



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 油相10～90重量%および水相90～10重量%によって構成される油中水型エマルジョンインクにおいて、前記油相および/または水相中に少なくとも1種以上のカーボンナノチューブを含有することを特徴とする孔版印刷用油中水型エマルジョンインク。

【請求項2】 カーボンナノチューブが金属元素を内包することを特徴とする請求項1記載の孔版印刷用油中水型エマルジョンインク。

【請求項3】 カーボンナノチューブが、油相または水相に添加されるかに応じて、その表面官能基が改質されたものであることを特徴とする請求項1または2に記載の孔版印刷用油中水型エマルジョンインク。

【請求項4】 カーボンナノチューブが、該カーボンナノチューブの水に対する濡れ性や分散性等を改良する剤と共に水相に添加されたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の孔版印刷用油中水型エマルジョンインク。

【請求項5】 カーボンナノチューブが、バインダー樹脂と共に油相に添加されたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の孔版印刷用油中水型エマルジョンインク。

【請求項6】 サーマルヘッド、又は加熱作用を有するレーザー光線により感熱孔版シートを穿孔する工程、該穿孔シートを孔版印刷版へセットする工程、該シートの穿孔部に請求項1～5のいずれかに記載の油中水型エマルジョンインクを通過させる工程、および該通過インクを印刷用紙へ磁場により転移する工程を含むことを特徴とする孔版印刷方法。

【請求項7】 インクローラーと対向し印刷ニップ部を形成する部材として、磁性をもつ部材を使用することを特徴とする請求項6記載の孔版印刷方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は孔版印刷用エマルジョンインクに関するもので、より詳細には裏移りがなく、かつにじみの少ない孔版印刷用油中水滴型エマルジョンインク及び孔版印刷方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】孔版印刷法は、孔版印刷原紙の穿孔部を介して原紙の一方の側より他方の側へインクを移動させることにより、紙等の被印刷物面に印刷を行うものである。孔版印刷では排紙されてきた被印刷物表面に形成されている画像のインクによって、次に排紙されてきた被印刷物の裏面が汚染される問題がある。これは「裏移り」と呼ばれ、画像を形成しているインクが紙等の被印刷物にセットされる速度が遅いために起る現象である。そして、紙等の被印刷物へのセットが遅くなる主因は、被印刷物へのインクのセットが該被印刷物内へのインクの浸透で行われることである。

【0003】裏移り防止のため、インクに分散剤を添加して被印刷物への着色剤の浸透性を高めることが試みられている〔高分子学会編、印刷適正P. 234印刷学会出版部発行(1970);その他〕。また、特公平5-62628号公報には、水相重量の5重量%以上の高沸点非水性溶剤を含む孔版印刷用エマルジョンインクが、特開平6-172691号公報には0.5～5重量%のワックスを含む孔版印刷用エマルジョンインクが提案されている。しかし、これらの従来技術によって十分に裏移りを防止するのは困難なので、より優れた裏移り防止技術の開発が望まれている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記欠点を克服した裏移り現象の発生を大幅に抑制可能な孔版印刷用油中水滴型エマルジョンインク及び孔版印刷方法を提供することをその課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、油相10～90重量%および水相90～10重量%によって構成される油中水型エマルジョンインクにおいて、前記油相および/または水相中に少なくとも1種以上のカーボンナノチューブを含有することを特徴とする孔版印刷用油中水型エマルジョンインクを提供することにより、前記課題を解決することができた。

【0006】本発明のインクに添加されるカーボンナノチューブは、グラファイト状炭素原子面を丸めた円筒が1個、または数個入れ子状に配列した繊維状構造を有し、その直径がナノメートルオーダーのサイズの極めて微小な物質で、このものは公知であり、例えば特許第2546114号公報、特開平10-203810号公報などに記載のものが挙げられる。

【0007】カーボンナノチューブは一種、あるいは2種以上混合物であっても良い。また、前記カーボンナノチューブには、磁場を駆動力とする印刷を可能とするために金属元素を内包させても良い。前記カーボンナノチューブに金属元素を内包する場合、金属元素の種類は特に制限されないが、磁場を駆動力とする印刷に適しているのでFe、Co、Ni等の鉄族元素が望ましい。また、カーボンナノチューブは例えば特許第2595903号公報に示されているように、その表面官能基を改質することができ、本発明においては油相および/または水相に適宜表面官能基を改質し添加される。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下本発明をさらに詳細に説明する。本発明のエマルジョンインクは、着色剤としてカーボンナノチューブを用いるものであるが、このカーボンナノチューブは別の着色剤とを混ぜて使うこともできる。この場合は前記のカーボンナノチューブを着色剤全重量の70%重量以上、好ましくは85重量%以上とするのが望ましい。そして、インク内への前記別の着色剤

の添加量は1~15重量%、好ましくは2~10重量%とするのが良い。

【0009】本発明のインクに前記のカーボンナノチューブと共に添加することのできる着色剤を例示すると、カーボンブラック、ファーネスカーボンブラック、ランブブラック、アセチレンブラック、チャンネルブラック、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、ニトロソ系顔料、ニトロ系顔料、建築染料系顔料、媒染染料系顔料、塩基性染料系顔料、酸性染料系顔料及び天然染料系顔料等の顔料が挙げられ、また染料としては、油溶性染料及び水溶性染料の何れも用いることができ、また、これら染料の2種類以上を併用することもできる。油溶性染料は油相中に添加するに好都合であり、水溶性染料は水相中に添加するに好都合である。油溶性染料としては、例えば、ジアゾ染料、アントラキノン系染料等の油溶性染料等が挙げられる。

【0010】本発明の孔版印刷用油中水型エマルジョンインクは、油相約10~90重量%と水相約90~10重量%によって構成されるエマルジョンインクであり、インク内には前記カーボンナノチューブのほか、少なくとも油、水及び乳化剤を含有させることが必要である。

【0011】前記孔版印刷用油中水型エマルジョンインクで使用される水は清浄であれば良く、具体的には水道水、イオン交換水、蒸留水等を使えば良い。

【0012】インク製造用の油は公知の鉱物油や植物油等であり、具体的には石油系溶剤、スピンドル油、流動パラフィン、軽油、灯油、マシン油、ギヤー油、潤滑油、モーター油等の鉱物油；あまに油、トール油、大豆油、とうもろこし油、オリーブ油、なたね油、ひまし油、脱水ひまし油等の植物油等が例示される。また、ポリイソブチレン類、水素化ポリデセン類、トリメチロールプロパンエステル類、ネオペンチルエステル類、ペンタエリスリトールエステル類、シロキサン類、シリコン類、フロロカーボン類、アルキル置換ジフェニルエーテル類、フタル酸エステル類、リン酸エステル類等の合成油も使用可能である。なお、石油系溶剤としてはエクソン社のアイソパーや日石三菱製の日石ソルベント等の混合溶剤を使っても良い。そして、これらの油は単独でも2種以上混合して使っても良い。

【0013】乳化剤には非イオン界面活性剤を使うのが望ましく、具体的にはグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、アロピレングリコール脂肪酸エステル、ペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシアロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポ

リオキシエチレンひまし油、ポリオキシエチレン硬化ひまし油、ポリオキシエチレンラノリン誘導体、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、ポリオキシエチレンアルキルフェニルホルムアルデヒド縮合物等が例示される。これらは単独又は2種以上混合してインクに添加すれば良く、添加量はインク重量の1~8重量%、好ましくは2~5.5重量%とすれば良い。

【0014】以上のほか、インク内にはエマルジョンの形成を妨害しない範囲で樹脂、着色剤の分散剤、ゲル化剤及び酸化防止剤等を添加することができる。また、水相にはエマルジョンの形成を妨害しない範囲で水溶性高分子、防腐・防かび剤、水の蒸発抑制剤、凍結防止剤、pH調整剤、電解質等を添加することができる。

【0015】さらに、水相にカーボンナノチューブを添加する場合には、水に対するカーボンナノチューブの濡れ性や分散性等を改良するために、イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、ノニオン性界面活性剤、または高分子系、シリコン系、フッ素系の界面活性剤を含有させることができ、油相に添加される場合には、着色剤と被印刷物との固着、着色剤の分散及びインクの経時安定性向上等のために従来から添加されているバインダー樹脂を添加すれば良く、具体的にはロジン；重合ロジン、水素化ロジン、ロジンエステル、水素化ロジンエステル等のロジン系樹脂；ロジン変性フェノール樹脂等のロジン変性樹脂；フェノール樹脂；石油樹脂；アルキッド樹脂；ゴム誘導体；重合ひまし油等を1種又は2種以上混合して添加すれば良い。また、添加量はインク重量の10重量%以下、好ましくは1~7重量%とすれば良い。

【0016】カーボンナノチューブ等の着色剤用分散剤には、前記の乳化剤用非イオン界面活性剤を使うことができる。このほか、アルキルアミン系高分子化合物、アルミニウムキレート系化合物、スチレン/無水マレイン酸共重合体、ポリアクリル酸の部分アルキルエステル、ポリアルキレンポリアミン、脂肪族多価カルボン酸、ポリエーテル、エステル型アニオン界面活性剤、高分子量ポリカルボン酸の長鎖アミン塩、ポリアミド、磷酸エステル系界面活性剤、アルキルスルホカルボン酸塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、ジオクチルスルホコハク酸塩等も使用可能である。これらの分散剤は単独又は2種以上混合して添加すれば良く、その添加量は着色剤重量の40重量%以下、好ましくは2~35重量%とすれば良い。

【0017】ゲル化剤は、油相に含まれる樹脂をゲル化してインクの保存安定性、定着性、流動性等を向上させる役割を持ち、本発明のインクに添加されるゲル化剤としては油相中の樹脂と配位結合する化合物が好ましい。このような化合物を例示すると、Li、Na、K、Al、Ca、Co、Fe、Mn、Mg、Pb、Zn、Zr等の金属を含む有機酸塩、有機キレート化合物、金属石

酸オリゴマー等であり、具体的にはオクチル酸アルミニウム等のオクチル酸金属塩、ナフテン酸マンガン等のナフテン酸金属塩、ステアリン酸亜鉛等のステアリン酸塩、アルミニウムジイソプロポキシドモノエチルアセトアセテート等の有機キレート化合物等が挙げられる。これらのゲル化剤は、1種又は2種以上を油相に添加すれば良く、その添加量は油相中の樹脂の15重量%以下、好ましくは5~10重量%である。

【0018】油相に添加される酸化防止剤は、ジブチルヒドロキシトルエン、没食子酸プロピル、ブチルヒドロキシアニソール等であり、これらの添加によって油相中のバインダー樹脂等の酸化を防ぎ、これによってインク粘度の上昇等が防止される。また、その添加量はインク中の油の2重量%以下、好ましくは0.1~1.0重量%である。なお、酸化防止剤は単独でも2種以上を混合して使っても良い。

【0019】エマルジョンインクの水相に添加される水溶性高分子は、補湿や増粘のために添加されるものであり、具体的には下記の天然又は合成高分子が添加される。デンプン、マンナン、アルギン酸ソーダ、ガラクトン、トラガントガム、アラビアガム、プルラン、デキストラン、キサンタンガム、ニカワ、ゼラチン、コラーゲン、カゼイン等の天然高分子；カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシアロピルセルロース、ヒドロキシアロピルメチルセルロース、ヒドロキシメチルデンプン、カルボキシメチルデンプン、ジアルデヒドデンプン等の半合成高分子；ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル酸トリエタノールアミン等のアクリル酸樹脂誘導体；ポリビニルアルコール、ポリビニルピリドン、ポリアクリルアミド、ポリエチレンオキサイド、ポリビニルメチルエーテル等の合成高分子。これらの水溶性高分子は単独でも2種以上混合して添加しても良く、インクに含まれる水の25重量%以下、好ましくは0.5~15重量%添加される。

【0020】水相に添加される防腐・防かび剤は、エマルジョン内で細菌やかびが繁殖するのを防ぐために添加され、エマルジョンを長期間保存する場合は防腐・防かび剤の添加が普通である。その添加量は、インクに含まれる水の3重量%以下、好ましくは0.1~1.2重量%とするのが良い。防腐・防かび剤としてはサリチル酸、フェノール類、p-オキシ安息香酸メチル、p-オキシ安息香酸エチル等の芳香族ヒドロキシ化合物及びその塩素化合物のほか、ソルビン酸やデヒドロ酢酸等が使用され、これらは単独でも2種以上混合して使っても良い。

【0021】水の蒸発抑制剤と凍結防止剤は兼用可能であり、これらの目的で添加される薬品はエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール等のグリコール；メタノール、エタノール、イソプロパノ

ール、ブタノール、イソブタノール等の低級飽和一価アルコール；グリセリンやソルビトール等の多価アルコール等である。これらの薬品は1種又は2種以上を添加すれば良く、その添加量はインク中の水重量の15重量%以下、好ましくは4~12重量%である。

【0022】水相に添加されるpH調整剤は、トリエタノールアミン、酢酸ナトリウム、トリアミルアミン等であり、必要時にはこれらのpH調整剤を添加して水相のpHを6~8に保つことができる。水相のpHが前記範囲からはずれると、増粘剤用水溶性高分子が添加されている場合にその効果が損なわれる等の問題がある。

【0023】水相に添加される電解質は、エマルジョンの安定性を高めるために添加されるものである。従って、該電解質にはエマルジョンの安定度向上に有効な離液順列が高いイオンで構成された電解質を添加するのが良い。離液順列が高い陰イオンは、クエン酸イオン、酒石酸イオン、硫酸イオン、酢酸イオン等であり、離液順列が高い陽イオンはアルカリ金属イオンやアルカリ土類金属イオンであるから、ここで添加される電解質としては少なくとも陰イオンか陽イオンの一方が前記イオンよりなる塩が好ましい。従って、ここで添加される電解質としては、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、リン酸水素ナトリウム、ホウ酸ナトリウム、酢酸ナトリウム等が好ましく、その添加量は水相の0.1~2重量%、好ましくは0.5~1.5重量%である。

【0024】上記のほか、本発明の孔版印刷用油中水型エマルジョンインクには、印刷時に印刷用紙と印刷ドラムとの分離を良くするため、或いは印刷用紙の巻き上がり防止等のために油相にワックスを添加することができる。また、水相にはトリエタノールアミンや水酸化ナトリウム等を添加して、水溶性高分子添加による高粘度化を更に増進させることができる。さらに、水相に防錆剤や消泡剤を添加して印刷の際に印刷機がインクによって錆びたり、インクが泡立っことを防止することができる。これらの添加剤は、孔版印刷用インクに添加されている公知品を必要に応じて添加すれば良く、その添加量は従来品の場合と同程度で良い。

【0025】本発明のエマルジョンインクは、従来のエマルジョンインク製造時と同様にして油相及び水相液を調製し、この両者を公知の乳化機内で乳化させてインクとすれば良い。すなわち、着色剤、乳化剤及び必要に応じて添加される樹脂等の添加物を良く分散させた油を常法で調製し、これに着色剤、防腐、防かび剤や水溶性高分子等が必要に応じて添加されている水溶液を徐々に添加して乳化させれば良い。

【0026】また、本発明の孔版印刷用W/O型エマルジョンインク中にはにじみ防止、あるいは粘度調整のために体質顔料も添加できる。インク中に添加される体質顔料としては白土、シリカ、タルク、クレー、炭酸カル

シウム、硫酸バリウム、酸化チタン、アルミナホワイト、ケイソウ土、カオリン、マイカ、水酸化アルミニウム等の無機微粒子およびポリアクリル酸エステル、ポリウレタン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリシロキサン、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、等の有機微粒子またはこれらの共重合体からなる微粒子が挙げられる。具体的な例としてはアエロジル200、アエロジルR972等（日本アエロジル製）、NEWDORBEN（白石工業製）、BEN-GEL、S-BEN、ORGANITEなど（豊川洋行製）、TIXOGEELシリーズ（VP、DS、GB、VG、EZ-100など）、OPTIGEL（日産ガードラー製）などが挙げられる。これらは油相、水相または両相に添加しても良い。その添加量はインクに対して0.01~50重量%が好ましく、より好ましくは0.01~10重量%である。

【0027】本発明で使用するカーボンナノチューブはその内部に異種原子が十分収まる空洞をもっており、希ガス原子や金属原子/微粒子を安定に内包できることが20 できる。特にその内部にFe、Co、Niといった鉄族元素（磁性物質）を内包したカーボンナノチューブは磁性を示し、磁場を駆動力とする印刷が可能となる。また、カーボンナノチューブは内部の磁性物質を酸化から保護するとともに、粒子間の磁気的結合を小さく抑える機能をもつ。このことは、着色剤としてインク内で使用する際に凝集を防ぐ上でも重要である。

【0028】本発明の孔版印刷用W/O型エマルジョンインクを用いた孔版印刷方法としては、多孔性の版鋳の内部に設けられたインキ供給手段から版鋳内周面にインキを供給し、プレスローラや圧胴等のニップ形成部材と版鋳との協働により印圧を発生させ、版鋳の開孔部を経由して版鋳外面に巻装されたマスタの穿孔部から滲出したインキを印刷用紙に転写させて印刷を行い、版鋳外周面から印刷用紙を分離して排紙する。このとき、インクローラと対向し印刷ニップ部を形成する部材として、磁性をもつ部材を使用する印刷方法が特に好ましい。その理由は、カーボンナノチューブ内に存在させた金属元素と印刷ニップ部に形成される磁場によりインクの印刷、特に印刷用紙面に垂直な方向への浸透速度が速められ、裏移りがなくにじみの少ない印刷物が得られる。

【0029】インクローラと対向する印刷ニップ形成部材としては、例えば特開平11-180020号公報に示されているような形状のもので永久磁石等により磁性を持たせたものでよい。特開平11-180020号公報に示されている孔版印刷装置は、図1に示すように、概略、給紙部1、印刷部2及び排紙部3とから構成されたものである。給紙部1は、図示しない給紙トレイ、給紙コロ、分離コロ、ガイド板4、レジストローラ対5a、5b、後述する圧胴6に対して接離自在な押さ

え部材7とから主に構成されている。図示しない給紙トレイから印刷用紙が図示しない給紙コロ、分離コロによりレジストローラ対5a、5bに送られ、さらに、レジストローラ対5a、5bにより所定のタイミングで給送される印刷用紙は、押さえ部材7により圧胴6に押圧される。

【0030】印刷部2は、内部にインキ供給手段14を有する回転自在な円筒状の版鋳8と、該版鋳8に圧接され、版鋳8との間に印刷用紙の挟持部（ニップ部）を形成するニップ形成部材としての圧胴6とから主に構成されている。圧胴6の圧接（版鋳8との協働）によって印圧が発生し、版鋳8からのインキが印刷用紙に転移可能となる。版鋳8は、インキ供給パイプを兼ねた支軸11で回転自在に支持されており、その外周面上には図示しない製版済みのマスタを挟持するためのクランプ12を20 有している。クランプ12は軸13により版鋳8の外周面上に開閉可能に設けられ、図示しない開閉手段によって開閉されるようになっている。また、版鋳8の外周面には図示しない網目状の開孔部が形成されており、インキ供給手段14により供給されたインキはこの開孔部より滲出し、図示しないマスタの穿孔部を通過して印刷用紙に転移する。

【0031】インキ供給手段14は、インキローラ15と、ドクターローラ16とから主に構成されている。インキローラ15は、その外周面が版鋳8の内周面と僅かな間隙を保つように、支軸17を介して版鋳8内の図示しない側板に回転自在に支持されており、版鋳8を駆動する版鋳駆動手段から駆動力をギアやベルト等の図示しない駆動力伝達手段で伝達されることにより、版鋳8と同期して同方向に回転駆動される。ドクターローラ16はその外周面とインキローラ15の外周面との間に僅かな間隙が生じるように、版鋳8内の図示しない側板に回転自在に支持されており、図示しない駆動力伝達手段からの駆動力によってインキローラ15とは逆方向に回転駆動される。

【0032】インキローラ15とドクターローラ16との間に、支軸11に取付けられたインキパイプ18を通ったインキが供給されることにより、楔状のインキ溜まり19が形成される。このインキはドクターローラ16により層厚を一定に規制されてインキローラ15の外周面上に供給される。

【0033】排紙部3は、圧胴6の排紙側に配設されたガイド板10と、印刷用紙を図示しない排紙トレイに排出するための搬送ベルト20とから主に構成されている。ガイド板10は、印刷用紙を搬送ベルト20に導くためのもので、先端部から空気を噴射する機能を有している。搬送ベルト20は、駆動ローラ20a、従動ローラ20b、無端ベルト20c、吸引ファン20dとから主に構成されている。印刷用紙は吸引ファン20dの吸引力によって無端ベルト20c上に吸着されながら矢印

方向に搬送され、図示しない排紙トレイに排出される。  
【0034】

\*発明はこれらに限定されるものではない。なお、例中の部は重量部を意味する。

【実施例】以下、本発明を実施例により説明するが、本\*  
(実施例1)

【0035】

着色剤：カーボンナノチューブ	7.0部
分散剤：アルミニウムキレート化合物（味の素製）	0.5部
：ヘキサグリセリンポリリシノレート（日光ケミカルズ製）	0.5部
オイル：日石スーパーオイルB（日石三菱製）	22.0部
乳化剤：ソルビタンモノオレート	5.0部
水：イオン交換水	54.0部
凍結防止剤：エチレングリコール	10.0部
電解質：硫酸マグネシウム	0.9部
防腐剤：p-オキシ安息香酸メチル	0.1部

顔料分散体の調製は、カーボンナノチューブ、アルミニウムキレート化合物等の分散剤とオイルを三口ロールで練肉することで行い、この顔料分散体にオイルを加え混合し、油相とする。次に、これに水相を徐々に加え、乳※

※化を行うことによって、孔版印刷用W/O型エマルジョンインクを得た。

【0036】

(実施例2)

着色剤：Fe内包カーボンナノチューブ	7.0部
分散剤：アルミニウムキレート化合物（味の素製）	0.5部
：ヘキサグリセリンポリリシノレート（日光ケミカルズ製）	0.5部
オイル：日石スーパーオイルB（日石三菱製）	25.0部
乳化剤：ソルビタンモノオレート	5.0部
水：イオン交換水	51.0部
凍結防止剤：エチレングリコール	10.0部
電解質：硫酸マグネシウム	0.9部
防腐剤：p-オキシ安息香酸メチル	0.1部

上記組成物を調製し、実施例1と同様にして孔版印刷用W/O型エマルジョンインクを得た。★

★【0037】

(比較例1)

着色剤：カーボンブラック	8.0部
分散剤：アルミニウムキレート化合物（味の素製）	0.5部
：ヘキサグリセリンポリリシノレート（日光ケミカルズ製）	0.5部
オイル：日石スーパーオイルB（日石三菱製）	22.0部
乳化剤：ソルビタンモノオレート	5.0部
水：イオン交換水	53.0部
凍結防止剤：エチレングリコール	10.0部
電解質：硫酸マグネシウム	0.9部
防腐剤：p-オキシ安息香酸メチル	0.1部

上記組成物を調製し、実施例1と同様にして孔版印刷用W/O型エマルジョンインクを得た。

40μmにじみの少ないものを◎とした。また、顕微鏡観察により顔料の凝集の有無を評価し、凝集の少ないものを○、特に凝集の少ないものを◎とした。

【0038】実施例1、2及び比較例1の孔版印刷用W/O型エマルジョンインクについて、下記評価を行った。それらの結果を表1に示す。室温20℃、湿度65%RHにおいて、特開平11-180020号公報記載の孔版印刷機の圧胴部分にシート状のマグネットを装着し、印刷速度90枚/分にてベタ部および細線部のある画像30枚を印刷し、印刷物に白い紙を重ねて発生する裏移りを評価し、裏移りの少ないものを○、特に裏移りの少ないものを◎、またにじみの少ないものを○、特に☆50

【表1】

	裏移り	にじみ	顔料凝集
実施例1	◎	◎	○
実施例2	◎	◎	○
比較例1	○	○	○

【0040】

【発明の効果】本発明の孔版印刷用油中水型エマルシ

11

ンインク、特に金属元素を内包させたカーボンナノチューブを使用した孔版印刷用油中水型エマルションインクは、被印刷体への定着性に優れ、にじみや裏移りのない鮮明な印刷画像を与えることができる。また、本発明の孔版印刷用油中水型エマルションインク、特に金属元素を内包させたカーボンナノチューブを使用した孔版印刷用油中水型エマルションインクを用いる孔版印刷方法においては、磁性をもつ印刷ニップ部を形成する部材を使用することにより、印刷用紙面に垂直な方向への浸透速度が速められ、裏移りがなくにじみの少ない印刷物が得

12

られる、という優れた効果が達成される。

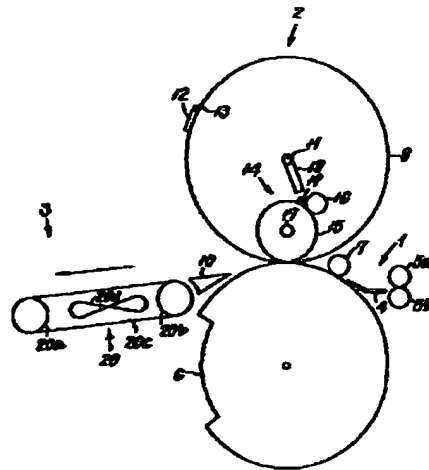
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法の実施に用いられる孔版印刷装置の全体概略正面図である。

【符号の説明】

- 1 給紙部
- 2 印刷部
- 3 排紙部
- 6 圧胴
- 8 版胴

【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H113 AA01 AA03 AA05 BA09 BA39  
 BB02 BC00 BC11 CA47 DA03  
 DA04 DA41 FA54  
 4J039 AB04 AB06 AD01 AE11 BA02  
 BA04 BA06 BC12 BC20 BC39  
 BC56 BC60 BE01 BE06 BE07  
 BE12 CA06 EA43 EA47 GA04

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)  
[First Hit](#)

☐ [Generate Collection](#)

L6: Entry 151 of 176

File: DWPI

Jan 29, 2003

DERWENT-ACC-NO: 2003-620919  
DERWENT-WEEK: 200359  
COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Water-oil emulsion ink for stencil printing, contains carbon nanotube in specific weight percentage of oil and water phases

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
TOHOKU RIKO KK	TOHON

PRIORITY-DATA: 2001JP-0212650 (July 12, 2001)

[Search Selected](#)

[Search ALL](#)

[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 2003026981 A</a>	January 29, 2003		007	C09D011/10

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP2003026981A	July 12, 2001	2001JP-0212650	

INT-CL (IPC): B41 L 13/04; B41 M 1/12; C09 D 11/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003026981A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The ink contains carbon nanotube comprised in 10-90 weight% of oil phases and 90-10 weight% of water phases.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for printing method using ink.

USE - For stencil printing.

ADVANTAGE - Provides excellent fixing property to printing matter, clear printing image without offset.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the schematic front elevation of the stencil printer.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: WATER OIL EMULSION INK STENCIL PRINT CONTAIN CARBON SPECIFIC WEIGHT



• PERCENTAGE OIL WATER PHASE

DERWENT-CLASS: G02 P75

CPI-CODES: G02-A04A; G05-A04;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2003-169606

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-494698

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)